

**INFORMATION RECORDING APPARATUS**

Patent Number: JP2002260368  
Publication date: 2002-09-13  
Inventor(s): IWASHITA KOJI  
Applicant(s): CANON INC  
Requested Patent: ☐ JP2002260368  
Application Number: JP20010058727 20010302  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B27/00; G11B20/12  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem that processing during the takeout of a disk takes time because even an AV management area is sought to write AV management information during the takeout of the disk or powering off, accordingly long distance seeking is required.

**SOLUTION:** The AV management area is provided in each zone of a disk 1, and the AV management information is recorded on an AV management area of a zone in which a recording head is currently positioned or the nearest zone from the current position of the recording head, when the AV management information is recorded on the disk 1. Moreover, a nonvolatile memory 14 is provided in a disk cartridge to record the address of the AV management information on the memory 14.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報記録媒体に情報信号及び記録した情報信号を管理するためのAV管理情報を記録する情報記録装置において、前記記録媒体の記録領域は複数のゾーンに分割され、各々のゾーンには前記AV管理情報を記録するためのAV管理領域が設けられており、前記記録媒体にAV管理情報を記録する場合、前記記録媒体に情報を記録する記録ヘッドが現在位置するゾーン、又は前記記録ヘッドの現在位置から最も近いゾーンのAV管理領域にAV管理情報を記録することを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】 情報記録媒体に情報信号及び記録した情報信号を管理するためのAV管理情報を記録する情報記録装置において、前記記録媒体のカートリッジに不揮発メモリが設けられ、且つ、前記記録媒体の記録領域は複数のゾーンに分割され、各々のゾーンには前記AV管理情報を記録するためのAV管理領域が設けられており、前記記録媒体を取り外す場合又は電源を遮断する場合、前記記録媒体に情報を記録する記録ヘッドが現在位置するゾーン、又は前記記録ヘッドの現在位置から最も近いゾーンのAV管理領域にAV管理情報を記録すると共に、記録したAV管理情報のアドレスを前記不揮発メモリに書き込むことを特徴とする情報記録装置。

【請求項3】 前記記録媒体を挿入する場合、又は電源を投入する場合は、前記不揮発メモリに書き込まれているアドレスのAV管理情報を読み出すことを特徴とする請求項2に記載の情報記録装置。

【請求項4】 前記不揮発メモリのアドレスが読めない場合は、全ゾーンのAV管理情報を読み出し、最新のものをAV管理情報とすることを特徴とする請求項2、3のいずれか1項に記載の情報記録装置。

【請求項5】 前記記録媒体を取り外す場合、又は電源を遮断する場合、前記記録ヘッドをAV管理情報を書き込んだ位置においておくことを特徴とする請求項2に記載の情報記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスクや光磁気ディスク等の情報記録媒体に情報信号を記録する情報記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、光ディスクや光磁気ディスク等の記録媒体に情報信号を記録/再生するディスク記録再生装置においては音声信号や映像信号等のAVデータのアドレス情報等を管理するAV管理情報をディスクの内周のAV管理情報エリアに記録している。

【0003】図2は従来の記録用ディスクのフォーマットを示す。インフォメーションエリア19はリードインエリア16、レコーダブルエリア20、リードアウトエリア18で構成されている。リードインエリア16はデ

ィスク最内周にあり、記録時に必要なレーザパワー、記録可能エリア、AV管理情報のアドレス等のTOC(テーブル・オブ・コンテンツ)情報が予め記録されている。レコーダブルエリア20はAV管理情報エリア15とプログラムエリア17で構成されている。AV管理情報エリア15はAV管理情報が記録される領域で、プログラムエリア17は情報信号が記録される領域である。リードアウトエリア18には、光ピックアップがプログラムエリア17から外周へ飛び出した場合に、プログラムエリア17へ戻るためのアドレスが記録されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来、光ディスクや光磁気ディスク装置では、AVデータのアドレス情報やテキスト情報等のAV管理情報をAV管理情報エリア15に記録している。この場合、ディスクを装置から取り出す時、または電源切断時にAV管理情報エリア15までシークし、AV管理情報が書き込まれる。このため、AV管理情報エリア15から遠い位置にヘッドがある時は、AV管理情報エリア15までの長距離シーク及びディスク回転数の再設定が必要で、ディスクの取り出しや電源の切断に時間がかかっていた。

【0005】また、ディスク挿入時又は電源投入時には、AV管理情報エリア15に記録されたAV管理情報を読んだ後にAV管理情報15で指示された所定の位置までシークを行っていたので、シークするのに時間がかかっていた。

【0006】本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、記録媒体の取り出し時や挿入時あるいは電源投入時や遮断時の処理時間を短縮可能な情報記録装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、情報記録媒体に情報信号及び記録した情報信号を管理するためのAV管理情報を記録する情報記録装置において、前記記録媒体の記録領域は複数のゾーンに分割され、各々のゾーンには前記AV管理情報を記録するためのAV管理領域が設けられており、前記記録媒体にAV管理情報を記録する場合、前記記録媒体に情報を記録する記録ヘッドが現在位置するゾーン、又は前記記録ヘッドの現在位置から最も近いゾーンのAV管理領域にAV管理情報を記録することを特徴とする情報記録装置によって達成される。

【0008】また、本発明の目的は、情報記録媒体に情報信号及び記録した情報信号を管理するためのAV管理情報を記録する情報記録装置において、前記記録媒体のカートリッジに不揮発メモリが設けられ、且つ、前記記録媒体の記録領域は複数のゾーンに分割され、各々のゾーンには前記AV管理情報を記録するためのAV管理領域が設けられており、前記記録媒体を取り外す場合、又は電源を遮断する場合、前記記録媒体に情報を記録する

記録ヘッドが現在位置するゾーン、又は前記録ヘッドの現在位置から最も近いゾーンのAV管理領域にAV管理情報を記録すると共に、記録したAV管理情報のアドレスを前記不揮発メモリに書き込むことを特徴とする情報記録装置によって達成される。

#### 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の情報記録再生装置の一実施形態の構成を示すブロック図である。図1において、1は情報記録媒体であるところの光磁気ディスク（以下、ディスクという）である。ディスク1はディスクカートリッジに収納され、装置に対し交換可能である。ディスクカートリッジ内には不揮発性メモリ14が設けられ、詳しく後述するようにAV管理情報のアドレスが書き込まれる。ディスク1はスピンドルモータ11の駆動により回転する。

【0010】記録用磁気ヘッド2は記録時にディスク1に記録用磁界を印加する磁気ヘッド、光ピックアップ6はディスク1に光ビームを照射して情報を記録又は再生する光ヘッドである。また、3は記録RFアンプ、4はエンコーダ回路、7は再生RFアンプ、8はデコーダ回路、10はシークモータである。記録用磁気ヘッド2と光ピックアップ6はシークモータ10の駆動によりディスク1の半径方向に移動する。12はスピンドルモータ11やシークモータ10を制御するモータ制御回路、13は装置全体を制御する制御回路である。制御回路13はエンコーダ回路4、デコーダ回路8、モータ制御回路12等を制御し、且つ、図示しないキー入力端子やメカスイッチ入力端子等からの情報に基づいてメカニズム等の処理やサブデコードデータの処理を行う。制御回路13はマイクロコンピュータを用いたシステムコントローラで構成されている。

【0011】図2はディスク1のフォーマットを示す図である。インフォメーションエリア22はリードインエリア21、レコーダブルエリア23、リードアウトエリア25で構成されている。リードインエリア21はディスク最内周にあり、記録時に必要なレーザパワー、記録可能エリア、AV管理情報のアドレス等のTOC（テーブル・オブ・コンテンツ）情報が予め記録されている。レコーダブルエリア23はプログラムエリア24で構成されている。リードアウトエリア25にはビット列やグループ等が記録されている。

【0012】また、図2に示すプログラムエリア24は図3に示すように複数のゾーン1～ゾーンnに分割されており、各ゾーンにはAV管理情報を書き込むための管理領域26が設けられている。即ち、プログラムエリア24には各ゾーンの特定の場所にAV管理情報が記録される。AV管理情報を記録する時は所定のゾーンに同一のAV管理情報を複数回書き込み、読み出し時には最初に読み出しに成功したAV管理情報が用いられる。

【0013】AV管理情報には1回の記録（ポーズからポーズまで）の情報を管理するビデオテーブルとディスク上の連続した記録領域を示すシーン・テーブルがある。図4はAV管理情報のフォーマットの一例を示す。ビデオ・テーブルには音声データや映像データの情報を記録したシーン・テーブルの開始アドレスを示すシーン・ナンバー32があり、33には属性が記録される。34には記録した日時（年月日時分秒）が記録され、35にはタイトルが書き込まれる。

【0014】また、シーン・テーブルは音声データや映像データの始まりを示すスタート・ブロック36、データ量を示すブロック・サイズ37、次の記録位置であるシーン・テーブルを示すポインタ38を持つ。属性39には削除可・不可等が記録され、40には記録日時（時分秒フレーム数）が記録され、41にはタイトルが記録される。

【0015】図5は不揮発メモリを有するディスクカートリッジを示す図である。図5（a）は上から見た平面図、図5（b）は下から見た平面図である。ケース上部27は、ディスクを保護するカートリッジの上半分でラベルエリアとシャッター窓がある。ケース下部28は、カートリッジの下半分で上下のケース一体になったものをカートリッジと呼ぶ。ライトプロテクタ29は大切な録音や録画を誤って消さないための誤消去防止のツメ、シャッターロック30はシャッターが不必要に開くのを防止するためのものである。不揮発メモリ14は前述のようにAV管理情報アドレスを記憶するためのものである。

【0016】ここで、図1の装置において図示しないキー入力端子からの操作キー信号、図示しないメカスイッチ端子に入力される機構検出信号によって記録モードに設定されると、制御回路13はモータ制御回路12を制御し、スピンドルモータ11を駆動してディスク1を回転させる。また、シークモータ10を制御し、記録用磁気ヘッド2及び光ピックアップ6をディスク1の目的の記録に移動させる。一方、図示しないA/D変換器から音声信号又は映像信号等の記録データがエンコーダ回路4に入力され、エンコーダ回路4ではEFMやRL（1, 7）等のエンコード処理を行う。エンコード処理された記録信号は記録RFアンプ3を介して記録磁気ヘッド2に印加され、記録用磁気ヘッド2からディスク1に記録用磁界が印加される。同時に、光ピックアップ6からディスク1に記録用光ビームが照射され、この光ビームの照射と記録用磁界の印加によってディスク1上にデータが記録される。

【0017】一方、再生モードに設定されると、制御回路13は同様にスピンドルモータ11を回転させると共に、記録用磁気ヘッド2と光ピックアップ6をディスク1の目的の位置まで移動させる。また、光ピックアップ6から再生用光ビームをディスク1に照射し、光ピック

アップ6内のセンサ(図示せず)でディスク1からの戻り光を検出することによって記録信号の読み出しを行う。この読み出された再生信号は再生RFアンプ7で増幅され、更に、デコード回路8ではEFMやRL(1, 7)等のデコード処理を行う。

【0018】これによって、再生データが生成され、更に、図示しないD/A変換器で元のアナログ信号に変換して出力される。なお、記録再生時には図示しないサーボ制御回路によって光ピックアップ6からの光ビームにフォーカスサーボとトラッキングサーボがかけられる。また、情報を記録する場合、ディスク1のプログラムエリア24に音声信号又は映像信号等のデータが記録され、ディスク1の各ゾーンに設けられたAV管理領域26にAV管理情報が記録される。

【0019】次に、本実施形態では、ディスク取り出し時または電源切断時には、ヘッド(磁気ヘッド2と光ピックアップ6)が現在位置するゾーン、又はヘッドが現在位置するゾーンから一番近いゾーンのAV管理領域26にAV管理情報を書き込むと同時にヘッドはそのままの位置に置いておき、ディスク1のカートリッジの不揮発メモリ14にAV管理情報のアドレスを記録する。また、ディスク1の挿入時や電源投入時には、不揮発メモリ14のAV管理情報のアドレスを読み出し、アドレスが示す領域へシークを行う。こうすることにより、従来のようにAV管理情報エリア15までシークし、AV管理情報エリアにAV管理情報を書き込むことを不要としている。

【0020】また、ディスク挿入時または電源投入時には、ディスク1に内蔵した不揮発メモリ14に記憶しているAV管理情報のアドレスを読み出し、不揮発メモリ14が示すゾーンのアドレスのAV管理情報を読み出す。この際、ヘッドはディスク取り出し時又は電源切断時に位置するゾーンから不揮発メモリ14が示すゾーンにシークする。これにより、もし、ディスクが交換されていなければ、不揮発メモリ14が示すAV管理情報のアドレスはヘッドが位置するゾーン又はヘッドから一番近いゾーンを示し、同一ゾーン内でのシーク又は隣接ゾーンへのシークで済むため、長距離シークの必要がなく時間を短縮できる。

【0021】次に、図6に示すフローチャートを参照して電源切断時及びディスク取り出し時の動作について詳細に説明する。図6において、まず、電源切断時及びディスク取り出し時には、ヘッドが位置するゾーン又はヘッドの現在位置から一番近いゾーンのAV管理領域にAV管理情報を数回回けて記録する。この時、ヘッドはAV管理情報を書いた位置においておく(S101)。次いで、ディスク1のカートリッジ内部に設けた不揮発メモリ14にAV管理情報を書き込んだゾーンのAV管理情報アドレスを書き込む(S102)。次に、電源切断またはディスクの取り出しかを判断し(S103)。そ

れに応じて電源切断(S104)又はディスク取り出しを行う(S105)。この際にもヘッドはAV管理情報を記録したゾーンの位置にある。

【0022】次に、図7に示すフローチャートを参照して電源投入時及びディスク挿入時の動作について説明する。まず、電源が投入されるとディスク1の有無の確認を行う(S101)。ディスクが有る場合及びディスクが挿入された場合は、ディスクのカートリッジ内部に設けた不揮発メモリ14のAV管理情報アドレスを読み出す(S102)。次いで、ヘッドが現在位置するゾーンが不揮発メモリ14のAV管理情報アドレスが示すAV管理情報のゾーンと一致するかどうかの比較を行う(S103)。一致する場合、ディスク1は交換されておらず、同一ゾーン内でシークを行う(S104)。一致しない場合は、ディスク1は交換されており、不揮発メモリ14で指示されるアドレスの他のゾーンにシークを行う(S105)。次に、不揮発メモリ14のAV管理情報アドレスが示すゾーンのAV管理情報を読み出す(S106)。

【0023】この時、最初の情報読み込みに失敗した場合は、次のAV管理情報を読み、成功するまで続ける。なお、不揮発メモリ14が読めない場合は、各ゾーンをシークして最新のAV管理情報を探せばよい。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、AV管理情報を記録ヘッドが現在位置するゾーンのAV管理領域又は記録ヘッドの現在位置から最も近いゾーンのAV管理領域に書き込んでいるので、終了時の処理時間を短縮することができる。また、AV管理情報のアドレスを不揮発メモリに記録しているため、不揮発メモリのアドレスに基づいてAV管理情報を読み出すことができ、この時、記録媒体が交換されていなければヘッドのシーク時間を短くできるので、記録媒体の挿入時又は電源投入時の処理時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の実施形態に用いるディスクのフォーマットを示す図である。

【図3】図1の実施形態のディスクにおけるレコーダブルエリアのフォーマットを示す図である。

【図4】図1の実施形態に用いるAV管理情報のフォーマットを示す図である。

【図5】図1の実施形態に用いるディスクのディスクカートリッジを示す図である。

【図6】電源切断時及びディスク取り出し時の動作を示すフローチャートである。

【図7】電源投入時及びディスク挿入時の動作を示すフローチャートである。

【図8】従来例の記録用ディスクのフォーマットを示す

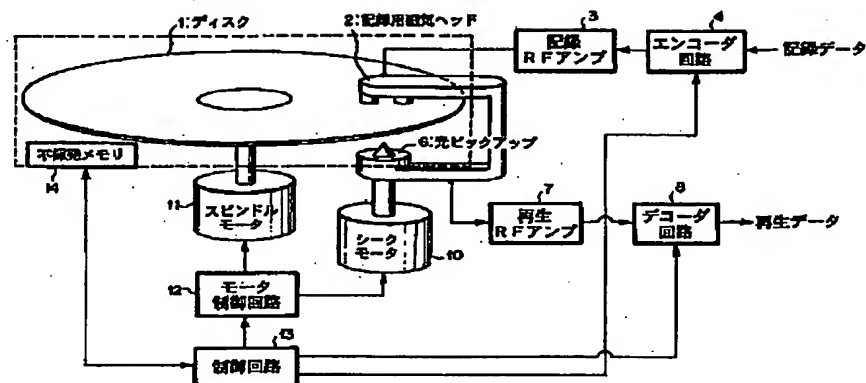
図である。

【符号の説明】

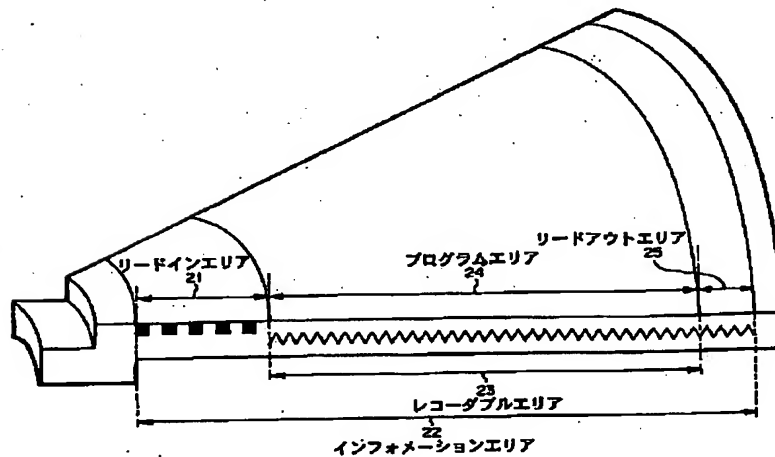
- 1 ディスク
- 2 記録用磁気ヘッド
- 3 記録RFアンプ
- 4 エンコーダ回路
- 6 光ピックアップ
- 7 再生RFアンプ
- 8 デコーダ回路
- 10 シークモータ

- 11 スピンドルモータ
- 12 モータ制御回路
- 13 制御回路
- 14 不揮発メモリ
- 21 リードインエリア
- 22 インフォメーションエリア
- 23 レコーダブルエリア
- 24 プログラムエリア
- 25 リードアウトエリア
- 26 AV管理領域

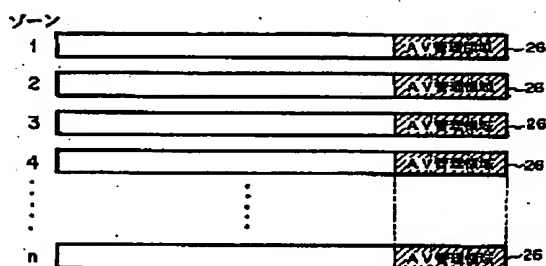
【図1】



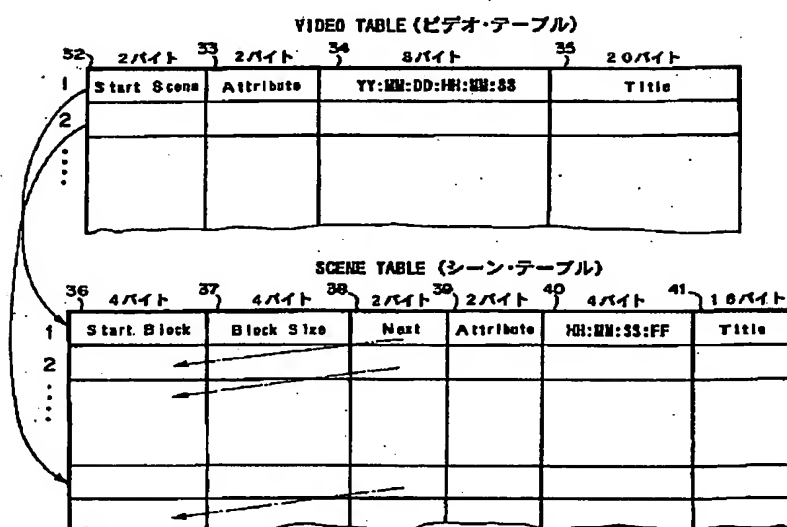
【図2】



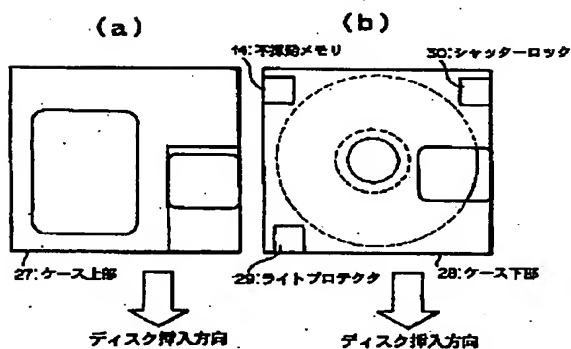
【図3】



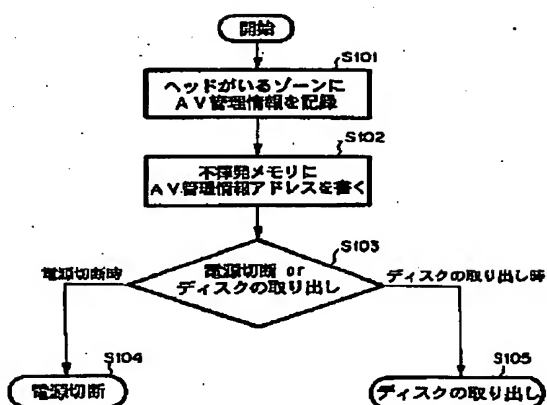
【図4】



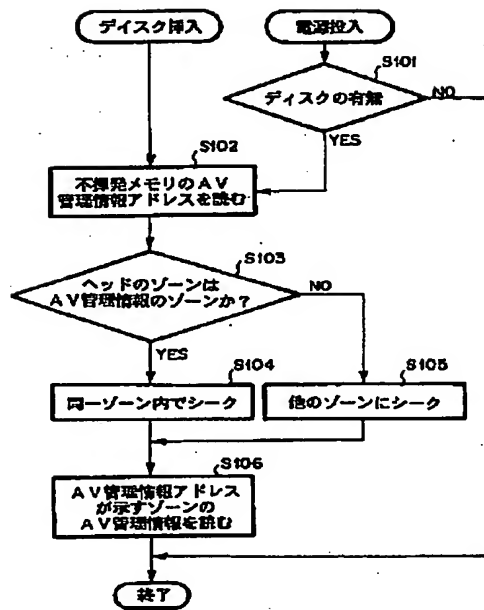
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

